

Vertiefung 1: Warum kuscheln Pinguine, Murmeltiere & Co? (M4)

Frage:

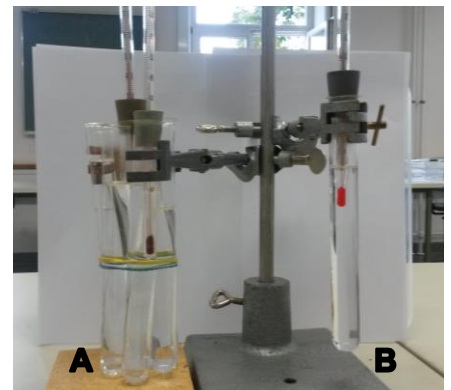
„Warum kuscheln sich viele Tiere beim Schlafen eng aneinander?“



Material: 8 Reagenzgläser; heißes Wasser (50°C); 3 Thermometer; Messzylinder; 3 durchbohrte Stopfen; 5 Stopfen; Schutzbrille; 4-5 Haushaltsgummi

Vorsicht im Umgang mit heißem Wasser

1. Halte 7 Reagenzgläser mit den Gummis wie in der Abb. A zusammen und befestige sie am Stativ.
2. Ein Reagenzglas wird wie in Abb. B am Stativ befestigt.
2. Befülle alle 8 Reagenzgläser gleich hoch mit heißem Wasser (ca. 3/4 des Reagenzglas).
3. Verschließe das einzelne Reagenzglas mit Stopfen und Thermometer (Thermometer sollte bis in die Mitte des Reagenzglas reichen).
4. Verschließe alle anderen 7 Reagenzgläser mit einem Stopfen. Das mittlere und ein äußeres zusätzlich noch mit je einem Thermometer.
5. Vergleiche die gemessenen Temperaturen der drei mit den Thermometern bestückten Reagenzgläser.
7. Wie erklärst du dir die unterschiedlichen Ergebnisse?
Übertrage diese Beobachtungen auf das Verhalten der Pinguine, Murmeltiere & Co im Bau.



[Foto: Sylvia Schimang, ZPG BNT]

Lösung:

M4: *Im einzelnen RG kann man einen recht schnellen und großen Temperaturabfall beobachten. Hier ist eine große Oberfläche vorhanden (nach allen Seiten), über die Energie an die kältere Umgebung abgegeben werden kann.*

Beim RG-Verband sinkt die Temperatur nur sehr langsam. Besonders langsam in dem RG in der Mitte. Die einzelnen Reagenzgläser haben nun im Verband eine geringere Oberfläche (nur eine Reagenzglasseite) zur kälteren Umgebung, an die Energie abgegeben werden kann.

Foto: Hasennest: <https://www.flickr.com/photos/chorwedel/196521511/>; CC BY-NC-ND 2.0; Urheber: Chad Horwedel; entnommen: 01.03.2017